Geographische und individuelle Variabilität der Sphragisbildungen (Lepidoptera: Parnassiidae).

Von

FELIX BRYK.

Dass die für jede Art in Gestalt und Farbe abweichend fixierte Sphragis bei den Parnassiern[1] individuell derart zu variieren vermag, dass es sogar in ganz extremen Fällen schwer fällt, das Konstante an ihr zu erkennen, ist bekannt (Bryk, 1945). Bereits 1918 habe ich die Variabilität der Sphragis in einem kleinen Abschnitte (S. 22) erörtert, in dem der variable Formenschatz dieser Begattungsmerkmale gestreift wurde; dort wurde auch eine abweichende Sphragis von *Parnassius mnemosyne* (L.) in Wort und Bild (Taf. VI Fig. 48) behandelt. Das auffallend Abweichende an dieser Sphragis wurde indessen später (1945, Fig. 1, 2 & 3) von einer übertrieben aberrativen Sphragis von *Lingamius hardwickei* (Gray) in den Schatten gestellt, deren artfremde Fazies ich an der Hand rein ergologischer Erwägungen auf Grund abnormalen Verhaltens des männlichen Genitalapparates während der Kopula glaubhaft erklärt zu haben versuchte. Dass indessen die Spielweite einer Sphragisform innerhalb einer Art subspezifisch beträchtlichen Schwankungen unterliegen würde, war bei der figuralen Konstanz der männlichen Genitalarmatur, die mit dem Paraplast letzten Endes die Gestalt der Sphragis bei jeder Art diktiert, kaum zu erwarten. Freilich zeigten schon die Sphragisbildungen bei den Unterarten von *Parnassius mnemosyne* (L.) und ihrer ostasiatischen Vikariante, *stubbendorfii* (Mén.), entsprechend den verschiedenen Graden von Flügelschwärzung und Körpergrösse konstante Unterschiede in Farbe und Länge. Aber in ihrer Struktur verblieb die Sphragis im Grossen und Ganzen ungefähr die gleiche. Ich war daher ungemein überrascht, als ich beim Spannen von Rhopaloceren aus Tibet und den angrenzenden Gebieten, dank der grossartigen Spende von Oberst F. M. Bailey, wofür auch an dieser Stelle unser Museum seinen Dank ausspricht, auf ein ♀ von *Eukoramius imperator augustus* Fruhstorfer stiess, das eine tadellose Sphragis trägt. Bisher habe ich nur defekte oder stark verbogene und unsymet-

[1] Die Sphragis der *Acraea*-Arten wurde bisher daraufhin noch nicht untersucht.

rische zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Nach der Abtötung verdreht sich nämlich sehr oft der Hinterleib (— bei gewissen südamerikanischen Syntomididen kann eine ähnliche Verdrehung des Abdomens durch Vortäuschung einer ganz anderen Hinterleibszeichnung den Systematiker ganz irre führen—), so dass die ganz schief liegende und dazu noch verbogene, vielleicht sogar noch defekte Sphragis sich schwer optisch und haptisch erfassen lässt.

Verglichen mit der Sphragis der Nominatform (aus Ta-tsien-lu) (1918, Taf. IV Fig. 23, 26, 28), zeigt die Sphragis von *Eukoramius augustus* (Fig. 1, 2, 3, nach einem Exemplare aus Gobshi. 21. VIII. 1928) derart erhebliche Unterschiede in der Struktur, dass ich daraufhin nunmehr geneigt bin, *augustus* Fruhstorfer als eigene Art von *Eu. imperator* (Ch. Oberthür) abzutrennen. Gestützt wird diese Annahme noch durch die veränderten zeichnungsmorphologischen Komponenten, die mich bereits 1935 (p. 690) bewogen, in dieser extremen Form »eine stark spezialisierte Unterart, die den Eindruck einer guten Art erweckt», zu erblicken. Fruhstorfer hat bei der Aufstellung von *augustus* nur ein einziges ♂ zur Verfügung gehabt; hätte er die Sphragis gekannt, so hätte er zweifellos *augustus* als bona species beschrieben. Dass der Flügelfond bei *augustus* nicht weiss sondern ockergelblich getönt ist, hat nichts zur Sache. Die ostturkestanischen ♀ von *Parnassius apollo merzbacheri* sind sogar fast dottergelb, und Niemandem ist es eingefallen, nur deshalb eine neue Art zu postulieren. Und den im männlichen Geschlechte zitronengelben *Parnassius eversmanni* Ménétr. habe ich mit dem weissen *Parnassius felderi* Bremer vereinigt, weil veränderter Flügelfond allein bei den Parnassiern kein ausreichendes Kriterium für eine Artabtrennung abgibt.

Von *Eukoramius augustus* liegen mir ausser dem ♀ mit der abgebildeten Sphragis noch weitere 5 ♀ vor (aus G'ngste u. Gobshi, leg. & don. F. M. Bailey), und alle Sphragis dieser ♀ zeigen eine Übereinstimmung in der Struktur, wenn auch die anderen defekt oder noch dazu verbogen sind. Man kan also mit keinem Einwande kommen, es handle sich bei der abgebildeten nur um einen Einzelfall von individueller Variabilität.

Wie bei der Sphragis des *imperator*-Kreises erfolgt bei der von *augustus* die tergale Festhaltung durch einen Ring: eine *sphragis anulifera* (sensu Bryk). Bei der abgebildeten Sphragis schmiegt sich der »Ring» indessen besser an das Tergit an und verrät sich dort durch einen unansehnlichen, etwas dornigen Fortsatz, der bei der von *imperator imperator* fehlt. Der wesentliche Unterschied liegt aber in der Ventralplatte, die unterseits bei *imperator imperator* konkav ausgehöhlt ist, mit einer schwachen Mulde oralwärts, während sie bei der von *augustus* schildarig konvex ausgebeult ist, mit einer ganz schwach zum Vorscheine tretenden Mulde. Die Seitenflügel dieser Bauchplatte sind bei der Sphragis von *augustus* nur am Rande schwach nach unten umgebogen (Fig. 1, 2), während sie bei der von *imperator imperator* distal je ein Drittel der

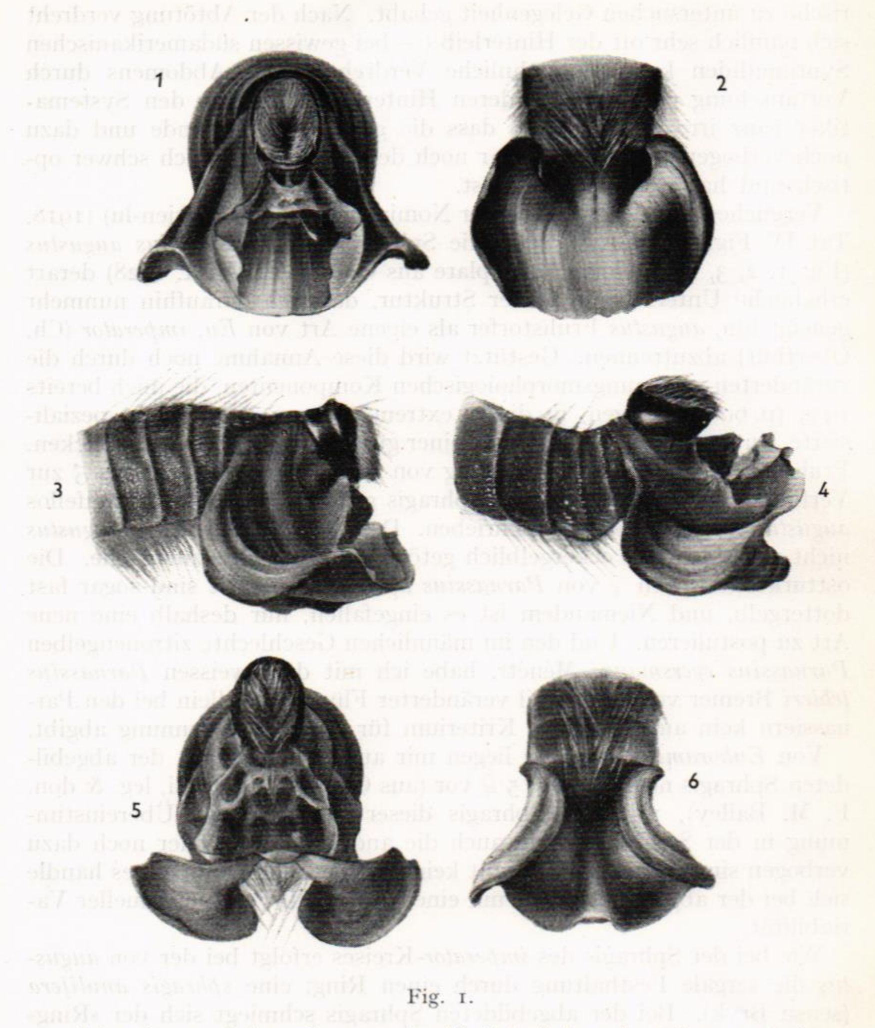


Fig. 1.

Sphragis von *Eukoramius augustus* (Fruhstorfer): 1. frontal, 2. ventral, 3. im Profil.

Sphragis von *Eukoramius imperator irmae* (Bryk): 4. frontal, 5. ventral, 6. im Profil. — G. Medenwaldt del.

Bauchplatte unterseits einnehmen, so dass der von der Umkrempung freie Mittelteil eine einer Sanduhr nicht unähnliche Figur freilässt (1918, Taf. IV Fig. 26). Die komplizierte *sphragis interna* hat bei unserem Exemplare (Fig. 1) das z. B. bei der Apollo-Sphragis fast stets sichtbare »Züngelchen», das Negativ des Aedoeagus, gut erhalten; es bricht sonst infolge Sprödigkeit des Stoffes leicht ab.

Die Feststellung einer von der Norm innerhalb eines bisherigen Unterartkreises divergenten Sphragis wie im mitgeteilten Falle regte mich an, dieses für die Feststellung der Artzugehörigkeit so wichtige Merkmal bei anderen *imperator*-Unterarten auf ihre geographische Variabilität hin zu untersuchen. Im Riksmuseum war leider nur noch ein anderer Vertreter unserer Art zugänglich: ein sphragidophores ♀ von ssp. *regulus* (Bryk & Eisner). Seine Sphragis ist nicht nur nicht so robust wie die der Nominatform, sondern die Umkrempung der Seitenflügel ist unterseits nicht so extrem umgebogen, infolge dessen ist die Krempe ventral nicht so stark angepresst. Der »Ring» des »Flügels» ist, wahrscheinlich individuell, tergal vom restlichen echten Ringe durch eine Einklemmung und einen Sprung vom betreffenden Einschnitte des Tergits separiert. Mit einem Worte Hand in Hand mit der starken Veränderung der Fazies dieser niedlichen Unterart folgte auch eine kleine Modifizierung der Sphragisstruktur.

In der kleinen Tibetkollektion, die uns Oberst Bailey geschenkt hat, fand ich zu meiner Freude noch drei sphragidophore ♀ der äusserst seltenen südtibetanischen Unterart ssp. *irmae* Bryk, die ich nach einem ♂ Lady Irma Bailey zu Ehren vor etwa 20 Jahren benannt habe. Es würde uns vom Thema zu weit ablenken, wollte ich hier den *Allotypus* von *irmae* (= ssp. *intermedius* (Evans) nec (Rothschild)) beschreiben. Aber den sphragidologischen Befund möchte in diesem Zusammenhange noch aufnehmen, um auch an dieser ausgezeichneten Unterart die geographische Variabilität der Sphragisstruktur nachzuweisen und gleichzeitig ein anschauliches Beispiel für die Divergenz der Sphragisformen des *imperator*-Kreises zu liefern.

Das ♀. das die unter Fig. 4, 5, 6 abgebildete Sphragis trägt, wurde am 4. IX. 1913, in Dzong Shu, 14500, die beiden übrigen in Pulong La, 16300, am 25.VIII. 13. und in Chosam, 12.IX. 1913, erbeutet.

Die Ventralplatte von *irmae* ist unterseits wie bei *imperator* eingehöhlt, aber die Seitenflügel sind nicht so stark umgekrempt. Man vergleiche Fig. 1 mit Fig. 4, da wird man von der zutreffenden Variabilität der Sphragisbildungen restlos überzeugt.

Die männliche Genitalarmatur als arttrennendes Merkmal reicht, wie Hering nachgewiesen hat, nicht aus und versagt, um die einzelnen Arten der Parnassier auseinander zu halten. Ganz heterogene Arten konnten nur auf Grund der Ähnlichkeit ihrer männlichen Kopulationsorgane zusammengezogen werden, eine gründliche Revision, die indessen von keinem ernsten Parnassiologen befolgt wurde.

Angeführte Literatur.

Bryk, F.: Grundzüge der Sphragidologie in: Ark. f. zool., XI. N:o 18. p. 1-38, 6 Taf. u. 2 Abb. (Stockholm, 1918). —

—— Parnassiidae II in: Tierreich, p. 690 (1935).

—— Das Begattungszeichen als Ausdruck phyletischer Beziehungen (m. 3 Abb.) in: Parnassiana, IV, p. 42-45 (1937).

—— Setzt eine vom Typus morphologisch abweichende Sphragis einer Parnassius-Art durchaus das Vorhandensein einer anderen Art voraus? (*Lepidoptera: Parnassiidae*) in: Ent. Tidskr., LXVI, p. 113-116 m. 6 Fig. (1945). —

Evans, Capt. W. H.: A List of Butterflies caught by Capt. F. M. Bailey in: S. E. Tibet during 1913. in: J. Bombay Nat. Hist. Soc., p. 532-546, w. 1 pl. , 1 Map (1915). —

Fruhstorfer, H. in: Soc. Ent., XVIII, n. 15, p. 113 (1903.

Hering, M.: Morphologische Untersuchungen in der Gattung Parnassius (Lepidopt.) als Beitrag zu einer Kritik am Begriff der Unterart in: Mitt. Zool. Mus. Berlin XVIII, p. 273—317 (mit 150 Fig.) (1932). —

(Vgl. Bryks Kritik in: Parnassiana, III, n. 3, p. 42-43 (1934)).
